

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-039638

(43)Date of publication of application : 10.02.1995

(51)Int.Cl.

A63F 7/06  
A63F 7/07

(21)Application number : 05-205610

(71)Applicant : SEGA ENTERP LTD

(22)Date of filing : 29.07.1993

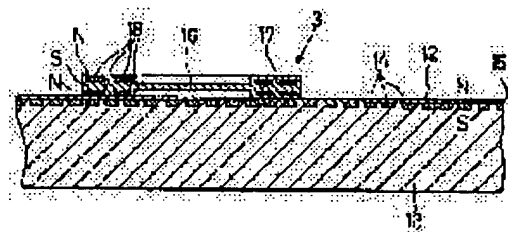
(72)Inventor : TAKI EIJI

## (54) MAGNETIC REPULSION TYPE TABLE GAME DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide the table game device which enable users to play various kinds of games by nimbly gliding a mallet along the front surface of a table while the pack on the table is held afloat by utilizing magnetic repulsive force or the contact surface pressure of the pack upon the table is decreased.

**CONSTITUTION:** This magnetic repulsion type hockey game device consists of the table 2, the pack 3 which is glidable at a high speed atop the table 2 by the principle to be described afterward and the mallet which is operated to slide along the front surface of the table and can hit the pack 3. Plywood 13 is extended above the table body of the table 2 and a permanent magnet 14, whose N pole is directed upward, is embedded approximately uniformly over the entire surface atop this plywood 13. The surface thereof is flatly covered with a melamine decorative laminate 15, by which a play surface 12 is formed. The pack consists of a thin disk 16 and a thick annular part 17 integrally formed on the outer periphery of this disk. Permanent magnets 18, whose N poles are directed to an outer side and the S pole to an inner side, are formed, are integrally embedded in both flank parts of the annular part 17.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention surfaces the pack on a table using the magnetic rebounding force, or reduces contact planar pressure of a pack to a table, makes it glide over a pack lightly along a table top face, and relates to table game equipment which can perform various kinds of games.

[0002]

[Description of the Prior Art] Made the air cushion form between the packs on a table and a table, and there was air cushion table game equipment to which a pack can be lightly moved by small frictional force on a table from the former with this air cushion by supplying pressurization air to said air jet hole through the air-supply path of a table lower part from the air-supply equipment which prepared many small air jet holes in the table, and was formed in the table lower part (refer to JP,49-39609,B and a U.S. Pat. No. 3,066,937 specification).

[0003]

[Problem(s) to be Solved] It takes place [ the power source for an air supply equipment drive is indispensable, and structure is complicated, and / failure / tend ] and was expensive, in order that air supply equipment might supply pressurization air to the stoma by which continued all over the table and a large number arrangement was carried out widely uniformly and might make pressurization air it to be not only indispensable, but blow off from this stoma to homogeneity towards the direction of a right angle with said air cushion table game equipment to a table top face.

[0004]

[Means for Solving the Problem and its Function and Effect] the pack with which the table on which this invention related to amelioration of the game equipment which conquered said difficulty carried out, and the magnet was arranged along the table top face, and the magnet which has the top-face magnetic pole of the magnet of this table and the inferior-surface-of-tongue magnetic pole of like-pole nature were formed, and said table top face -- meeting -- sliding -- it is characterized by consisting of an operational mallet.

[0005] Since this invention is constituted as described above, as a result of the top-face magnetic pole of the magnet arranged in the table top face and the inferior-surface-of-tongue magnetic pole of the magnet formed in the pack being like-pole nature, said pack can surface said table top according to the magnetic rebounding force produced among the both magnetic poles, and the contact planar pressure of a pack to a table can decrease, and this pack can glide over a table top lightly.

[0006] Thus, in this invention, since it can be made to glide over said pack lightly on said table, by carrying out sliding actuation of the mallet along this table top, and \*\*\*\*(ing) the pack on a table, this pack is moved at high speed and where various kinds of games, such as hockey, are held with a thrill is made.

[0007] Moreover, in this invention, since neither air supply equipment nor an air supply path is needed, structure is easy, and failure cannot take place easily and it is cheap.

[0008] Furthermore, by this invention, while being able to omit a power source, being able to simplify structure further and being able to aim at a cost cut by constituting the magnet formed in the table from a permanent magnet, it can install in any locations.

[0009] If the magnet formed in the table in this invention is used as an electromagnet, a game can be further heaped further again by making the amount of energization of this electromagnet change suitably, or making it change in connection with the passage of time.

[0010]

[Example] The example hereafter illustrated by drawing 1 thru/or drawing 2 which applied this invention to hockey game equipment is explained.

[0011] Magnetic rebounding type hockey game equipment 1 consists of the table 2, a pack 3 which can glide over the top face of a table 2 by the principle mentioned later at high speed, and a mallet 4 which sliding actuation is carried out along the top face of a table 2, and can \*\*\*\* this pack 3.

[0012] Moreover, while gall 9 is formed in the center section of the end wall 7 in which a peripheral wall 6 is formed the upper part periphery of the abbreviation rectangular parallelepiped-like body 5 of a table, and this peripheral wall faces on a table 2 The bumper sheet metal 10 of \*\*\*\* is stretched by the inner skin of the end wall 7 of a peripheral wall 6, and a side attachment wall 8, and the number 11 of the pack 3 shot to gall 9, i.e., the score display which displays a score, is formed in each center-section top face of a side attachment wall 8, respectively.

[0013] The pack \*\*\*\* device which is not illustrated in which the pack 3 shot to gall 9 is made to discharge on the play side 12 of the body 5 of a table in a table 2 furthermore is established.

[0014] A plywood 13 is stretched above the body 5 of a table further again, the permanent magnet 14 which turned N pole to the top face of this plywood 13 up covers the whole surface, and is laid underground equally [ abbreviation ], these are covered to Taira and others with a melamine decorative sheet 15, and the play side 12 is formed.

[0015] Moreover, a pack 3 is the product made from a polyamide which was rich in self-lubricity, and consists of a disk 16 and the thick annular section 17 formed in the periphery at one, N pole is turned outside, the south pole is turned to the both-sides surface part of the annular section 17 inside, and the permanent magnet 18 is laid under one.

[0016] Furthermore, a mallet 4 is a product made from a polyamide, and can slide now on the play side 12 top of a table 2 smoothly.

[0017] Since the example illustrated by drawing 1 thru/or drawing 2 is constituted as described above N pole of the permanent magnet 14 laid underground down the play side 12 of a table 2 when the pack 3 was carried on the play side 12 of a table 2, N pole of the permanent magnet 18 laid under the annular section 17 of a pack 3 faces, consequently magnetic rebounding force arises between a permanent magnet 14 and a permanent magnet 18, and a pack 3 comes floating more nearly up than the play side 12, and even if it does not come floating The contact surface of the annular section 17 of a pack 3 to the play side 12 decreases remarkably.

[0018] For this reason, if the player which is not illustrated carries out sliding actuation of the mallet 4 on the play side 12 and \*\*\*\* a pack 3 horizontally, a pack 3 glides over the play side 12 top with sufficient vigor, is shot toward the other party gall 9, or after being reflected by the bumper sheet metal 10 of a side attachment wall 8, it will be shot toward the other party gall 9.

[0019] Thus, a chute is successful if the pack 3 to which the play side 12 top was shot is not stopped by the mallet 4 operated by the player of the other party.

[0020] Thus, since the pack 3 surfaced the play side 12 top or it is lightly in contact with the play side 12, frictional force does not work in the play side 12 of a table 2, and the side face of the annular section 17 of a pack 3, or it becomes small, and a pack 3 can glide over the play side 12 top at high speed, and can perform a speedy play.

[0021] Moreover, since the inferior-surface-of-tongue magnetic pole of the permanent magnet 18 laid under the annular section 17 is an N pole too even if a pack 3 becomes inside-out by a certain cause, the too same rebounding force occurs between a table 2 and a pack 3.

[0022] Frictional force is remarkably small even if the annular section 17 of a pack 3 contacts the play side 12 of a table 2, since the pack 3 made from a polyamide which was furthermore rich on the melamine decorative sheet 15 at the product made from self-lubrication appears.

[0023] Since the air supply equipment for surfacing a pack like conventional air cushion table game equipment further again is not needed but the magnetic rebounding \*\*\*\* pack 3 of permanent magnets 14 and 18 can be risen to surface Even if the power source for operating the score display 11 is required, a cell etc. is sufficient, supply of power becomes unnecessary from the exterior using a code, a plug, etc., and magnetic rebounding type hockey game equipment 1 can be freely installed in any locations.

[0024] In the example of drawing 1 thru/or drawing 2, although the permanent magnet 18 was laid under the annular section 17 of a pack 3, where N pole is exposed outside for a permanent magnet 18, a permanent magnet 18 may be laid under the disk 16 of a pack 3 at one, and the same operation effectiveness as drawing 1 thru/or drawing 2 can be done so, so that it may illustrate to drawing 3.

[0025] Moreover, although the permanent magnet 14 was laid under drawing 1 thru/or drawing 2 in the example of illustration at the plywood 13 of a table 2 So that it may illustrate to drawing 4 , and many electromagnets 19 with a core may be laid underground instead of a permanent magnet 14, this electromagnet 19 may be connected to the direct current which is not illustrated through an electric wire 20 and the upper part of an electromagnet 19 may serve as N pole You may make it supply a direct current to an electromagnet 19, and the magnetic rebounding force can be free adjusted for between a table 2 and packs 3 by changing the applied voltage to an electromagnet 19 suitably in such the example.

[0026] Furthermore, if a current adjustment means to change the current amount of supply to an electromagnet 19 at random in the example of drawing 4 according to the passage of time is established, change can be given to the travel speed of the pack 3 which glides over the play side 12 top of a table 2, and much more interest can be raised.

[0027] The closed curve-like lead wire 21 can be arranged also in many [-fold ] down the play side which is not illustrated, the both ends of this lead wire 21 may be connected to the both-ends child of the straight-line power source 22, and the same operation effectiveness as the example illustrated to drawing 4 can be done so so that it may illustrate to drawing 5 further again. and the lead wire 21 -- being spiral (not shown) -- it may wind and an electromagnet may be constituted.

[0028] Moreover, the disc-like permanent magnet 23 of two upper and lower sides may be formed in one so that it may illustrate to drawing 6 , and external surface may serve as N pole to both sides of the disk 16 of a pack 3.

[0029] The ring-like notch 24 can be formed in the main approach of the both-sides surface part of a pack 3, the ring-like permanent magnet 25 may be attached in this ring-like notch 24 at one so that an external surface side may serve as N pole, and the magnetic force of a pack 3 can be further strengthened with such an example so that it may further illustrate to drawing 7 thru/or drawing 8 .

[0030] Two or more place circular hole 27 may be formed in the disk pack 26 so that it may furthermore illustrate to drawing 9 , and a permanent magnet 28 may be attached in this circular hole 27 at one.

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-39638

(43)公開日 平成7年(1995)2月10日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 3 F 7/06  
7/07

識別記号

1 0 4

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-205610

(22)出願日 平成5年(1993)7月29日

(71)出願人 000132471

株式会社セガ・エンタープライゼス  
東京都大田区羽田1丁目2番12号

(72)発明者 瀧 栄司

東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会  
社セガ・エンタープライゼス内

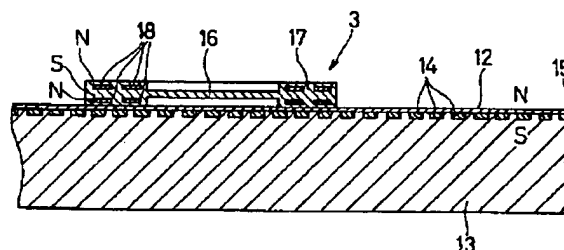
(74)代理人 弁理士 江原 望 (外2名)

(54)【発明の名称】 磁気反撥式テーブルゲーム装置

(57)【要約】

【目的】 磁気反撥力を利用してテーブル上のバックを浮上させまたはテーブルに対するバックの接触面圧を低減させ、テーブル上面に沿ってマレットを軽快に滑走させて、各種のゲームを行うことができるテーブルゲーム装置を供する点にある。

【構成】 磁気反撥式ホッケーゲーム装置1は、テーブル2と、後述する原理によりテーブル2の上面を高速で滑走することができるバック3と、テーブル2の上面に沿って摺動操作され該バック3を加撃することができるマレット4とよりなり、テーブル2のテーブル本体5の上方に合板13が張設され、該合板13の上面にN極を上方に向けた永久磁石14が全面に亘り略均等に埋設され、これらをメラミン樹脂化粧板15で平らに被ってプレー面12が形成され、バック3は薄い円板16とその外周に一体に形成された厚い環状部17とよりなり、環状部17の両側面部にN極を外側にS極を内側に向けて永久磁石18が一体に埋設されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テーブル上面に沿って磁石が配設されたテーブルと、該テーブルの磁石の上面磁極と同極性の下面磁極を有する磁石が設けられたバックと、前記テーブル上面に沿って摺動操作可能なマレットとよりなることを特徴とする磁気反撓式テーブルゲーム装置。

【請求項2】 前記テーブルに設けられた磁石を永久磁石で構成したことを特徴とする請求項1記載の磁気反撓式テーブルゲーム装置。

【請求項3】 前記テーブルに設けられた磁石を電磁石で構成したことを特徴とする請求項1記載の磁気反撓式テーブルゲーム装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、磁気反撓力を利用してテーブル上のバックを浮上させ、またはテーブルに対するバックの接触面圧を低減させ、テーブル上面に沿ってバックを軽快に滑走させて、各種のゲームを行うことができるテーブルゲーム装置に関するものである。

## 【0002】

【従来技術】テーブルに多数の小さな空気噴出孔を設け、テーブル下方に設けた空気供給装置から、テーブル下方の空気供給通路を介して前記空気噴出孔へ加圧空気を供給することにより、テーブルとテーブル上のバックとの間に空気クッションを形成させ、この空気クッションにより、バックをテーブル上で小さな摩擦力で軽快に移動させることができる空気クッションテーブルゲーム装置が、従来からあった（特公昭49-39609号公報、米国特許第3,066,937号明細書参照）。

## 【0003】

【解決しようとする課題】前記空気クッションテーブルゲーム装置では、空気供給装置が不可欠であるのみならず、テーブル全面に亘って広くかつ多数配設された小孔に加圧空気をむらなく供給し、該小孔よりテーブル上面に対し直角方向に向けて均一に加圧空気を噴出させる必要があるため、空気供給装置駆動用の電源がなければならず、また構造が複雑化して故障が起り易く、かつ高価であった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段および作用効果】本発明は、前記した難点を克服したゲーム装置の改良に係り、テーブル上面に沿って磁石が配設されたテーブルと、該テーブルの磁石の上面磁極と同極性の下面磁極を有する磁石が設けられたバックと、前記テーブル上面に沿って摺動操作可能なマレットとよりなることを特徴とするものである。

【0005】本発明は前記したように構成されているので、テーブル上面に配設された磁石の上面磁極と、バックに設けられた磁石の下面磁極とが同極性である結果、該両磁極間に生ずる磁気反撓力により前記バックが前記

テーブル上を浮上し、またテーブルに対するバックの接触面圧が低減し、該バックは前記テーブル上を軽快に滑走することができる。

【0006】このように本発明では、前記テーブル上で前記バックを軽快に滑走させることができるので、該テーブル上に沿ってマレットを摺動操作してテーブル上のバックを加撃することにより、該バックを高速で移動させて、スリルを持ってホッケー等の各種の競技を行うことができる。

【0007】また本発明においては、空気供給装置や、空気供給通路を必要としないので、構造が簡単で故障が起りにくく、安価である。

【0008】さらに本発明では、テーブルに設けられた磁石を永久磁石で構成することにより、電源を省略することができ、さらに構造を簡略化してコストダウンを図ることができるとともに、どのような場所にも設置することができる。

【0009】さらにまた本発明においては、テーブルに設けられた磁石を電磁石にすれば、該電磁石の通電量を適宜変更させ、あるいは時間の経過に伴って変化させることによって、ゲームをより一層盛上げることができる。

## 【0010】

【実施例】以下、本発明をホッケーゲーム装置に適用した図1ないし図2に図示される実施例について説明する。

【0011】磁気反撓式ホッケーゲーム装置1は、テーブル2と、後述する原理によりテーブル2の上面を高速で滑走することができるバック3と、テーブル2の上面に沿って摺動操作され該バック3を加撃することができるマレット4とよりなっている。

【0012】またテーブル2では、略直方体状のテーブル本体5の上方外周に周壁6が形成され、該周壁6の相対する端壁7の中央部にゴール9が設けられるとともに、周壁6の端壁7および側壁8の内周面に鋼性のバンパー薄板10が張設され、側壁8の各中央部上面にそれぞれ、2個のゴール9にシュートされたバック3の個数、すなわち得点を表示する得点表示部11が設けられている。

【0013】さらにテーブル2においては、ゴール9にシュートされたバック3をテーブル本体5のプレー面12上に排出させる図示されないバック返戻機構が設けられている。

【0014】さらにまたテーブル本体5の上方に合板13が張設され、該合板13の上面にN極を上方に向けた永久磁石14が全面に亘り略均等に埋設され、これらをメラミン樹脂化粧板15で平らに被ってプレー面12が形成される。

【0015】またバック3は、自己潤滑性に富んだポリアミド製で、薄い円板16とその外周に一体に形成された

## 3

厚い環状部17とよりなり、環状部17の両側面部にN極を外側にS極を内側に向けて永久磁石18が一体に埋設されている。

【0016】さらにマレット4はポリアミド製で、テーブル2のプレー面12上を滑らかに摺動できるようになっている。

【0017】図1ないし図2に図示された実施例は前記したように構成されているので、テーブル2のプレー面12上にバック3を載せると、テーブル2のプレー面12の下方に埋設された永久磁石14のN極と、バック3の環状部17に埋設された永久磁石18のN極とが相対し、その結果、永久磁石14と永久磁石18との間に磁気反発力が生じ、バック3はプレー面12より上方へ浮上がり、また浮上がなくても、プレー面12に対するバック3の環状部17の接触面が著しく低減する。

【0018】このため、図示されないプレーヤーがプレー面12上でマレット4を摺動操作して、バック3を水平方向に加撃すると、バック3は勢良くプレー面12上を滑走して、相手側ゴール9に向ってシュートされ、または側壁8のバンパー薄板10に反射されてから相手側ゴール9に向ってシュートされる。

【0019】このようにプレー面12上をシュートされたバック3は相手側のプレーヤーにより操作されるマレット4で止めなければ、シュートが成功する。

【0020】このようにバック3がプレー面12上を浮上し、または軽くプレー面12に接しているため、テーブル2のプレー面12とバック3の環状部17の側面とは摩擦力が働かず、または小さくなり、バック3はプレー面12上を高速で滑走でき、スピード感あふれるプレーを行うことができる。

【0021】またバック3が何等かの原因で裏返しとなっても、環状部17に埋設された永久磁石18の下面磁極はやはりN極であるので、テーブル2とバック3との間にはやはり同じような反発力が発生する。

【0022】さらにメラミン樹脂化粧板15上に自己潤滑製に富んだポリアミド製バック3が載っているため、テーブル2のプレー面12にバック3の環状部17が接触しても、摩擦力が著しく小さい。

【0023】さらにまた従来の空気クッションテーブルゲーム装置のようにバックを浮上させるための空気供給装置を必要とせず、永久磁石14、18の磁気反発力でバック3を浮上できるので、得点表示部11を動作させるための電源が必要であったとしても、電池等で足り、コード、プラグ等を用いた外部から電力の供給が不要となり、どのような場所にも自由に磁気反発式ホッケーゲーム装置1を設置することができる。

【0024】図1ないし図2の実施例では、バック3の環状部17に永久磁石18を埋設したが、図3に図示するように、永久磁石18をN極を外面に露出させた状態で、バック3の円板16に永久磁石18を一体に埋設してもよく、

## 4

図1ないし図2と同様な作用効果を奏することができる。

【0025】また図1ないし図2に図示の実施例においては、テーブル2の合板13に永久磁石14を埋設したが、図4に図示するように、永久磁石14の代りにコア付きの電磁石19を多数埋設し、該電磁石19を電線20を介して図示されない直流電流に接続し、電磁石19の上部がN極となるように、電磁石19に直流電流を供給するようにしてもよく、このような実施例では、電磁石19への印加電圧を適宜変更することにより、テーブル2とバック3との間を磁気反発力を自由に調整することができる。

【0026】さらに図4の実施例において、電磁石19への電流供給量を時間の経過に従って無作為に変化させる電流調整手段を設ければ、テーブル2のプレー面12上を滑走するバック3の走行速度に変化を与えることができ、より一層の興趣を上げることができる。

【0027】さらにまた図5に図示するように、図示されないプレー面の下方に閉曲線状の導線21を何重にも配設し、この導線21の両端を直線電源22の両端子に接続してもよく、図4に図示する実施例と同様な作用効果を奏することができる。しかも導線21を渦巻状（図示されず）に巻回して電磁石を構成してもよい。

【0028】また図6に図示するように、バック3の円板16の両面に外面がN極となるように上下2枚の円板状永久磁石23を一体に設けてもよい。

【0029】さらに図7ないし図8に図示するように、バック3の両側面部の中心寄りにリング状切欠き24を形成し、外面側がN極となるようにリング状永久磁石25を該リング状切欠き24に一体に嵌着してもよく、このような実施例では、バック3の磁気力をより一層強化することができる。

【0030】さらに図9に図示するように円板バック26に複数個所円孔27を形成し、該円孔27に永久磁石28を一体に嵌着してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る磁気反発式テーブルゲーム装置の一実施例を図示した斜視図である。

【図2】図1の要部拡大縦断面図である。

【図3】他の実施例のバック縦断面図である。

【図4】さらに他の実施例のテーブル要部拡大縦断面図である。

【図5】さらに他の実施例のテーブル要部斜視図である。

【図6】他の実施例におけるバックの縦断面図である。

【図7】さらに他の実施例におけるバック平面図である。

【図8】図7に図示されたバックの斜視図である。

【図9】さらに他の実施例におけるバックの斜視図である。

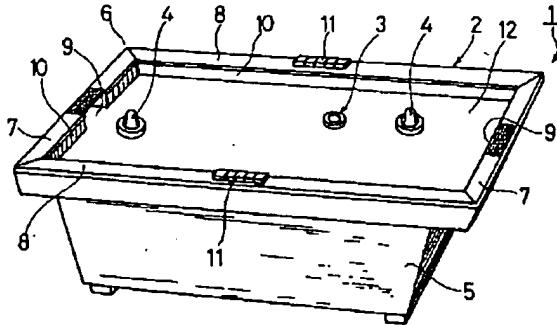
【符号の説明】



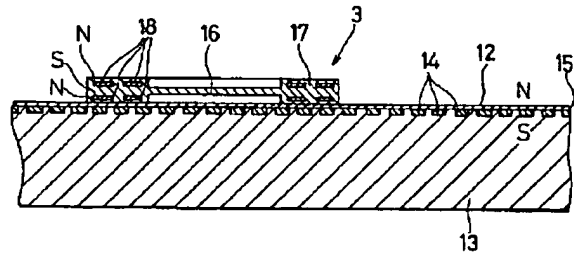
5  
1…磁気反発式ホッケーゲーム装置、2…テーブル、3…バック、4…マレット、5…テーブル本体、6…周壁、7…端壁、8…側壁、9…ゴール、10…バンパー薄板、11…得点表示部、12…プレー面、13…合板、14…永久磁石、15…メラミン樹脂化粧板、16…円板、17…環状

6  
部、18…永久磁石、19…電磁石、20…電線、21…導線、22…直線電源、23…永久磁石、24…リング状切欠き、25…リング状永久磁石、26…円板バック、27…円孔、28…永久磁石。

【図1】

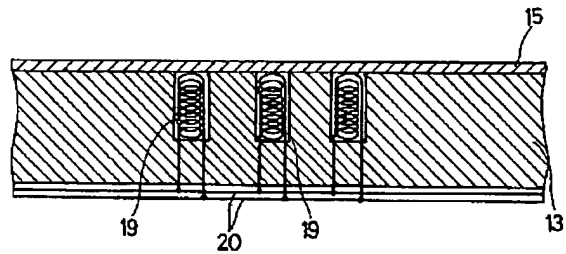
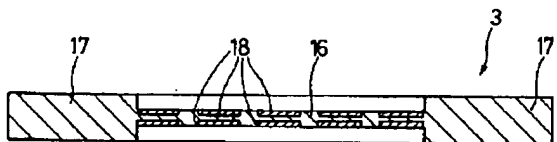


【図2】

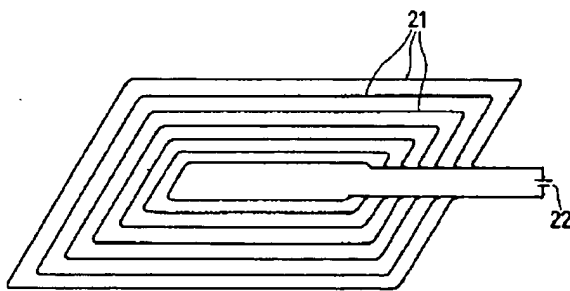


【図4】

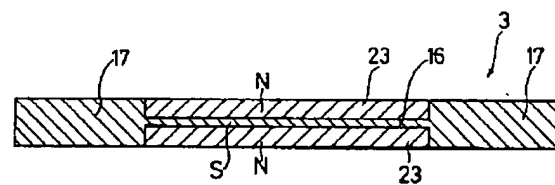
【図3】



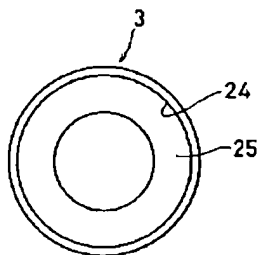
【図5】



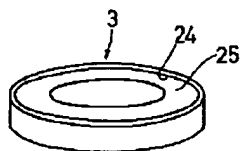
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

